

## À propos de kinases

Le mot *kinase* se compose d'un radical *kin-*, d'origine grecque, et de la terminaison *-ase*. Avant d'expliquer le sens du radical, intéressons-nous à l'origine de cette terminaison *-ase*, qui caractérise le nom d'une enzyme. Ce principe de nomenclature prend sa source en 1833 lorsque des chimistes ont nommé *diastase* une nouvelle substance.

### La diastase, puis les diastases et autres noms en *-ase*

En 1833 en effet, les chimistes français Payen et Persoz ont découvert dans le malt, obtenu à partir du grain d'orge germé, la substance catalysant l'hydrolyse de l'amidon. Ils ont nommé cette nouvelle substance *diastase*, du grec *diastasis*, formé du préfixe *dia*, « en séparant », et *stasis*, « action de se tenir », *diastasis* désignant donc l'action de séparer des éléments, ou cette séparation elle-même. Ce nom convient bien à une substance qui intervient dans la séparation des monomères de l'amidon, produisant en l'occurrence principalement du maltose. En grec ancien, le mot avait un sens plus large. Il s'utilisait notamment dans le domaine médical, parmi d'assez nombreux noms de pathologies se terminant en *-asis*. Ainsi Hippocrate employait le grec *diastasis* pour désigner la luxation d'une articulation, séparant en effet deux parties du squelette. Mais revenons à la chimie.

Le terme *diastase* réservé initialement à la substance active dans le malt, s'est appliqué progressivement à d'autres substances ayant des propriétés analogues, des protéines à propriétés catalytiques.



Épis d'orge et bière pur malt.

Les *diastases* devenaient ainsi une classe de substances comportant par exemple les *amylases*, mot attesté en 1875 et formé sur le latin *amylum*, « amidon », avec la terminaison *-ase* de *diastase*. Cependant, *diastase* en tant que terme générique sera finalement remplacé par le mot *enzyme*, mieux défini et bien connu aujourd'hui.

### De la diastase à l'enzyme

Le mot allemand *Enzym* a été forgé en 1877 par le physiologiste allemand Kühne, du grec *en-*, « dans », et *zumé*, « levain, levure de bière », pour désigner une protéine capable de catalyser une réaction biochimique. Les enzymes par excellence sont donc celles qui assurent le levage d'une pâte ou la fermentation d'une boisson (en latin, *fermentum*, « levain, ferment »), à l'instar de la diastase découverte en 1833. Depuis la plus haute Antiquité, on connaît les effets de la présence de ces substances, ou de leur absence comme dans le pain *azyme*, c'est-à-dire « sans levain ».

Le mot *enzyme* a donc été adopté à la place du terme générique *diastase* mais, suivant la proposition du chimiste français Duclaux en 1899, on a continué à donner systématiquement le suffixe *-ase* aux noms des enzymes, comme par exemple dans *kinase*.

### Les kinases, les enzymes du mouvement

En biochimie, le mot *kinase* est attesté, en anglais, en 1930 pour désigner une enzyme catalysant le déplacement d'un groupe phosphate depuis l'ATP (Adénosine TriPhosphate), réduite alors à l'ADP, sur une molécule cible.



Logiquement, *kinase* est formé sur le radical *kin-*, du verbe grec *kinein*, « mouvoir, déplacer ». Plus tard, attesté en anglais en 1948, on a créé le mot *transférase*, du latin *transferre*, « transférer, déplacer », pour désigner plus généralement toute enzyme catalysant le transfert d'une fonction (par exemple éthyle ou phosphate) d'une molécule à une autre. Une kinase est une transférase particulière.

En grec, de *kinein* vient *kinêsis*, « action de mouvoir », qui se reconnaît dans le nom de la *kiné(sithérapie)* ou du *kinétoscope*, l'ancêtre du *cinémascope*, du *cinématographe*, du *cinéma*... où l'on reconnaît l'autre mot grec, *kinêma*, *atos*, « mouvement ». À ce propos, le radical *kin-* apparaît dans un autre terme de biochimie, mais cette fois comme suffixe.

### La cytokine, la messagère des cellules

Le terme *cytokine* est créé en 1974 par le biologiste américain S. Cohen, à partir de l'élément *cyto-*, « cellule » (cf. *L'Act. Chim.* janv. 2022, À propos de la cytosine) et *-kine*, pour une molécule qui est mobile. En effet, les cytokines sont de petites protéines qui se déplacent pour assurer la communication entre cellules de même nature, principalement dans les processus de réponse immunitaire. En immunologie, le terme *lymphokine* est proposé, en anglais à nouveau en 1969, pour désigner une cytokine sécrétée par un lymphocyte (qui est un petit leucocyte à gros noyau).



Molécule d'interleukine.

### Épilogue

Puis apparaît le terme *interleukine* en français, désignant les cytokines agissant comme médiateurs entre leucocytes. On pense retrouver ici le suffixe *-kine* de *cytokine*, mais ce n'est pas le cas car le *Second international lymphokine workshop*, en Suisse en 1979, a créé le mot en anglais, *interleukin*, du latin *inter*, « entre », du grec *leuk(os)*, « blanc », d'où vient *leucocyte*, et avec le suffixe *-in* (cf. *protein*, « protéine »). C'est donc un mot hybride, latin et grec, où le mouvement n'est pas exprimé par l'élément *-kin*, mais par le latin *inter-*. Un petit piège d'étymologie !

**Pierre AVENAS**,  
ex directeur de la R & D dans l'industrie chimique.  
[pier.avenas@orange.fr](mailto:pier.avenas@orange.fr)